

- Автоматический расчет объема работы по дисциплинам в кредитах пропорционально известному объему в часах с соблюдением ограничения на 60 кредитов в год и 30 кредитов в семестр.
- Автоматическое включение выполненных ранее переводов терминов, (перевод названий дисциплин, квалификации и т.п. необходимо вносить только в том случае, если он еще не выполнялся либо исходный термин изменился со времени последнего перевода).
- Возможность печати подготовленного приложения как на полиграфический бланк, так и на черновик.

Таким образом, представленные модули информационной системы университета не только реализуют необходимый инструментарий для внедрения новых принципов планирования и организации учебного процесса, но и существенно облегчают нагрузку по переходу на федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения на преподавательский состав.

**Клименко П.Ф., Клименко И.С.**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ**  
**СЛОЖНЫМИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ**  
**СИСТЕМАМИ**

*scheri@mail.ru*

*«Костанайский инженерно-педагогический университет»*

*г. Костанай, республика Казахстан*

*В докладе рассматривается программный комплекс, который обеспечивает компьютерную поддержку основных процессов управления вузом. Программный комплекс, построенный по модульному принципу, позволяет получить полную картину состояния образовательного процесса вуза в разрезе преподавателей, кафедр, факультетов и направлений.*

**Klimenko P., Klimenko I.**  
**INFORMATION TECHNOLOGY MANAGERIAL PROCESS**  
**MODELLING BY DIFFICULT SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS**

*In the report the program complex which provides computer support of the basic managerial processes by high school is considered. The program complex constructed by a modular principle, allows receiving a full picture of a condition of educational process of high school in a cut of teachers, chairs, faculties and directions.*

Анализ современного состояния системы высшего профессионального образования показал, что идет активный процесс внедрения инноваций в вузовскую практику управления качеством подготовки специалистов. Значитель-

ный интерес в плане научных исследований и практического применения представляют системы управления на основе информационных технологий. Бесспорно то, что системы управления на основе информационных технологий имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами управления, в основе которых логика, интуиция и т.п.

К таким преимуществам относятся:

- возможность формирования модели специалиста в соответствии с системой предпочтений работодателя;
- возможность формирования содержательной части обучения в соответствии с системой предпочтений студента;
- возможность оперативной оценки полученных знаний, умений и навыков;
- возможность оперативного управления качеством подготовки;
- возможность прогнозирования качества подготовки и разработки системы превентивных мер повышения уровня образования;
- повышение мотивации к обучению.

Авторами в течение ряда лет разрабатываются и апробируются новые подходы к моделированию процесса управления сложными социально-экономическими системами. Компьютерные системы управления с возможностью прогнозирования поведения системы – это новое направление в моделировании информационных процессов и систем. Прогресс в этой области сдерживается такими ограничениями, как отсутствие общей методологии исследования сложных систем, функционирующих в реальных условиях, имеющих стохастический характер.

Основная проблема состоит в том, что имеющиеся программные продукты, ориентированные на компьютерную поддержку принятия решений в управлении сложными системами, носят, как правило, частный характер, рассчитанный на узкий круг задач, и не предоставляют возможности анализа и прогноза поведения динамической системы, функционирующей в условиях неопределенности.

Классическая теория предлагает два способа управления: управление по отклонению и управление по возмущению. При реализации управления по отклонению различаем так называемые алгоритмы мягкой и жесткой посадки.

Сущность алгоритма жесткой посадки в том, что при наличии отклонений объекта от первоначальной траектории необходимо рассчитать и выполнить такое воздействие, чтобы систему вернуть на первоначальную расчетную траекторию. Алгоритм мягкой посадки предполагает, что при каждом отклонении происходит расчет новой траектории, по которой должен двигаться объект управления для достижения заданной цели. Применение того или иного алгоритма возможно в процессе управления качеством подготовки специалистов на разных этапах жизненного цикла образовательного процесса.

Алгоритм мягкой посадки целесообразно применять при управлении объектами, для которых допускается незначительное отклонение от траектории, а главным является достижение поставленной цели. Например, выбор вузом средств и методов проведения профориентационной работы для привлечения абитуриентов. Применение в таком случае алгоритма жесткой посадки крайне нецелесообразно, а применение алгоритма мягкой посадки позволяет получить определенные преимущества в виде экономии времени, ресурсов и т.п.

В другом случае, когда объект должен двигаться по строго определенной траектории, например, подготовка специалистов в соответствии с государственными образовательными стандартами (ГОСО), применение алгоритма мягкой посадки (постоянный перерасчет траектории) нецелесообразно и может привести к полному несоответствию профиля специалиста требованиям ГОСО. В данном случае необходимо использовать алгоритм жесткой посадки.

Управление по возмущению осуществляется в том случае, если необходимо управляющее воздействие осуществлять сразу, не дожидаясь отклонения системы от заданной траектории. Примером может служить применение накопительной рейтинговой оценки знаний студентов с использованием двух рубежных и одной итоговой формы контроля знаний.

Информационные технологии в современном вузе не экзотика, а обыденность: есть электронные учебники по всем циклам дисциплин, разрабатываются и внедряются компьютерные программы проверки знаний, осуществляется дистанционное обучение и т.д. В то же время информатизация и внедрение компьютерных технологий почти не коснулись организации учебного процесса, процедуры оценки фактического качества подготовки специалистов, управления качеством.

Проблема, по мнению автора исследования, состоит в том, что для внедрения в практику управления вузом современных технологий необходимо решить, по крайней мере три основные задачи:

- определить цели и задачи системы управления вузом;
- подготовить персонал для работы в новых условиях;
- создать соответствующее информационное, программное и техническое обеспечение.

Авторами разработан и прошел апробацию программный комплекс, который позволил оценить фактическое состояние показателей деятельности вуза [1]:

- квалификация ППС;
- уровень организации учебного процесса;
- состояние НИР и НИРС в вузе;
- уровень организации производственных практик;
- качество и периодичность повышения квалификации и т.д.

В основе программного комплекса лежит алгоритм решения многокритериальной задачи. Оценивание деятельности каждого преподавателя вуза ведется по системе критериев, учитывающей весь перечень обязанностей и функций.

1. Учебная работа: чтение лекций, проведение практических, семинарских занятий и лабораторных работ.
2. Методическая работа: постановка новых лекционных курсов, новых лабораторных работ, создание макетов, моделей, установок и т.п.; написание и издание учебных пособий, методических разработок и т.п.
3. Организационно-методическая работа.
4. Научно-исследовательская работа.
5. Воспитательная работа.
6. Повышение квалификации (стажировки, мастер-классы, научно-практические конференции и т.п.).

Разделение на данные направления обусловлено исторически сложившейся структурой индивидуальных планов работы ППС вуза и критериями оценки, которые приняты в МОН РК при проведении государственной аттестации высших учебных заведений на соответствие требованиям лицензирования. Такой подход к оценке деятельности позволяет получить полную картину состояния образовательного процесса вуза в разрезе преподавателей, кафедр, факультетов и направлений, что дает возможность вырабатывать управляющие воздействия в зависимости от целей ЛПР.

Как выполняется формирование и реализация управляющих воздействий? После проведения расчетов по каждому преподавателю, кафедре и факультету руководителями соответствующих подразделений выполняется анализ. Массив данных по каждому направлению упорядочивается по убыванию и подразделяется на четыре группы, к первой группе относят тех преподавателей, сумма баллов у которых составляет 90–100 % от максимального числа баллов, набранных в подразделении; во вторую группу соответственно 75–89 %, в третью – 50–74 %, в четвертую – 0–49 %. Четвертая группа, в которой сумма баллов составляет менее 50 % от максимального числа в данном подразделении, отнесена к группе риска, то есть состояние работы не соответствует требованиям высшей школы.

Далее выполняется анализ распределения ППС по группам качества, что позволяет определить проблемные ситуации и сформировать систему управляющих воздействий. Меняя весовые коэффициенты, можно повышать приоритет того или иного направления, то есть управлять деятельностью учебного подразделения в зависимости от целей и задач.

*Программный модуль «Рейтинг студента».* Образовательный процесс в системе высшей школы основной своей целью ставит подготовку высококвалифицированных специалистов. Классическая система подготовки специалистов при оценке работы студента принимала во внимание только его учебные

достижения. Проведенные нами исследования и анализ результатов научных исследований ведущих ученых РК, России и других государств СНГ позволяют утверждать, что позиционирование образования как услуги формирует потребительское отношение студентов к образовательному процессу. Внедрение кредитной технологии обучения картины не изменило: при расчете среднего балла и GPA учитываются баллы, полученные студентом в процессе изучения учебных дисциплин, при том, что основная миссия вуза состоит в подготовке конкурентоспособного специалиста с активной гражданской позицией, способного самоопределиваться на рынке труда. Именно для реализации такой миссии вуза в рамках проблемно-ориентированной системы управления качеством подготовки специалистов необходимо вести оценку внеучебной деятельности студента.

Система факторов, влияющих на качество специалиста, была разработана и внедрена в процессе многолетнего опыта применения методов игрового социального имитационного моделирования в практике высшей школы и системы повышения квалификации [2]. Систематизация материалов, полученных в процессе проведения занятий по данной методике, и проведенный анализ позволили получить результаты, которые легли в основу концепции программного комплекса оценки студента.

Разработана система оценочных показателей и бонусов для определения индивидуального рейтинга студента и рейтинга студенческой группы. Рейтинг группы рассчитывается как среднее арифметическое рейтингов студентов плюс бонусы. Разработка системы показателей оценивания студента выполнялась методом экспертных оценок с применением технологии активного социологического тестирования, анализа и контроля. Для работы в качестве экспертов приглашались студенты, магистранты и преподаватели вузов, а также сотрудники библиотеки вуза, офис-регистраторы и методисты деканатов.

*Программный модуль «технология активного социологического тестирования, анализа и контроля»* выполнен в сетевой версии и позволяет реализовать технологию метода активного социологического тестирования, анализа и контроля. После запуска программы участники процедуры обсуждения в стиле мозговой эстафеты получают возможность начать обсуждение. Клиентская часть программы открывает окно обсуждения и участникам необходимо вводить свои предложения по решению обсуждаемой проблемы.

На сервере появляется перечень рабочих станций, от которых пришли рекомендации, и их оценка. Рассылка рекомендаций с сервера выполняется без проставленных участниками оценок, тем самым обеспечивается анонимность оценок, что повышает объективность результата оценивания.

После того, как участники выполняют оценивание рекомендаций, формируется итоговая таблица, проводится расчет средней оценки каждой из рекомендаций и заполняется итоговая форма.

Внедрение информационных технологий в практику управления вузом не самоцель, а инструмент, который позволяет управлять качеством образовательного процесса и качеством результата. Разработанный программный комплекс является основой проблемно-ориентированного управления и базируется на интегрированном использовании информационных и инновационных технологий, реализующем задачи адекватного оценивания уровня подготовки специалистов и обеспечения потребности обучаемых в объективной оценке качества их образования.

1. Клименко И.С. Управление качеством подготовки специалистов: теория и практика. / И.С. Клименко // – Костанай : Костанайполиграфия, 2010. – 252 с.
2. Клименко И.С. Практика применения игрового социального имитационного моделирования в системе управления качеством подготовки специалистов. / И.С. Клименко, П.Ф. Клименко // сб. Межд. науч.-пр. конф. – СПб., 2008. – С. 47–55.

**Колоколов А.С., Коренюгин Д.В., Сысков А.М.**  
**АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЛАСТИ**  
**ПРИМЕНИМОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕНЕРАЦИИ**  
**ГИПЕРКУБОВ, ДАННЫХ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

*akolokolov@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н. Ельцина»  
г. Екатеринбург*

*Статья посвящена методическим вопросам применения технологий облачных вычислений. По результатам данного исследования будут сформулированы методические рекомендации, с помощью которых возможно будет на основе сведений о структуре СУБД и характеристиках бизнес-процессов принимать решения о границах применения технологии динамической генерации гиперкубов.*

*The article is devoted to methodological issues of cloud computing. According to the results of this study will be formulated guidelines, which may be based on information about database structure and business process characteristics to make decisions about dynamic generating hypercubes technology boundaries.*

Для эффективной работы предприятиям необходимо автоматизировать основные бизнес-процессы. Однако в современных условиях возникает другая критичная задача – не только автоматизировать процессы с помощью систем